ing stripes had the most expressive conflicts with soft substances is very efficient in case of stanting fractures of the very big bones with the elements of fragmentation. The usage of cerclage material with the middle level of conflicts with the substances, the limited contact of which with overbone was achieved by circular round of the wire is possible for immobilization of fragments of tubular bones of different parameters with non-conflicated stanting fractures. Operation treatment in case of the fractures of tubular bones of not so big size is efficient by using less conflict wire with the substances the diameter of the wire is 0,5 mm and fulecum on the bone like knot.

Литература

1. Илизаров Г.А. Клинико-теоретические аспекты и экспериментальное обоснование чрескостного остеосинтеза при дистракции костных и мягких тканей. Курган, 1986. С. 7-12.
2. Лазарев А.Ф., Солод Э.И., Рагозин А.О. Подкожно-субфасциальный малоинвазивный остеосинтез внесуставных переломов нижней трети большеберцовой кости пластинами с блокируемыми винтами // Вестник травматологии и ортопедии им. И.И. Приорова. № 1, М.: «МЕДИЦИНА», 2006. С. 8.
3. Литвинов И.И., Ключевский В.В., Накостный малоинвазивный остеосинтез при закрытых переломах нижней трети большеберцовой кости // Вестник травматологии и ортопедии им. И.И. Приорова. № 1, М.: «МЕДИЦИНА», 2006. С. 13-17.
4. Прикладная механика / Под ред. В.В. Джамая. М., 2004. С. 67-69.
5. Сабаев С.С. Стабильно-функциональный остеосинтез конструкциями с памятью формы: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Ростов-на-Дону, 2005.
6. Ульянов А.В. Накостный компрессионно-динамический остеосинтез диафизарных переломов костей предплечья: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2005.
7. Щукин В.М. Накостный компрессионно-динамический остеосинтез диафизарных переломов костей голени в мирное время и при чрезвычайных ситуациях: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2005.

УДК 557.1:636.598

Б.В. Тараканов, Я.С. Ройтер, В.Н. Никулин, А.Ф. Лукьянов, В.В. Герасименко
Всероссийский НИИ физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных, Калужская обл., г. Боровск, Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства, Московская обл., г. Сергиев Посад, Оренбургский государственный аграрный университет, г. Оренбург

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ГУСЕЙ ПРИ ИХ ИНОКУЛЯЦИИ КИШЕЧНОЙ МИКРОФЛОРОЙ В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ

Сейчас уже является общепризнанным, что нормальная микрофлора пищеварительного тракта играет решающую роль в защите новорожденных животных и птицы от колонизации их кишечника потенциально патогенными бактериями (энтеротоксигенные и геморрагические эшерихии, сальмонеллы, протеи, клебсиеллы, кампилобактеры и другие бактерии). Нормальную микрофлору новорожденные животные и вылупившаяся из яйца птица получают в первые часы жизни от своих матерей. Однако в условиях промышленной технологии ведения животноводства и птицеводства практически отсутствует общение между матерью и потомством и народившийся молодняк начинает контактировать с внешней средой профилактория или инкубатора, которые нередко контаминированы условно-патогенными и патогенными микроорганизмами.

Известно, что у вылупившихся цыплят пищеварительный тракт не содержит микроорганизмов. Эти по сути безмикробные организмы более чувствительны к заболеваниям, чем их близнецы с полной кишечной флорой. Включение в рационы птицы антибактериальных ростовых стимуляторов приводит к повышенной выживаемости в кишечнике сальмонелл и снижает устойчивость к болезням, тогда как носительство сальмонелл в кишечнике устраняется дачей суточным цыплятам суспензии из фекалий взрослой здоровой птицы [10].

Поскольку в доступной литературе мы не нашли данных по использованию инокуляции кишечной микрофлоры гусятам первых дней жизни было проведено исследование по выяснению этого приема на сохранность, некоторые показатели крови и продуктивность гусей, выращиваемых на мясо.

Материалы и методы исследования

Эксперимент проведен на птицефабрике «Спутник» Оренбургской области. Из

суточных гусят итальянской белой породы методом групп-аналогов были сформированы две группы по 100 голов в каждой. С суточного до 30-дневного возраста гусят выращивали в помещении, а затем до 6-месячного возраста на пастбище. В период опыта птица получала полноценный комбикорм, обеспечивающий удовлетворение ее потребностей в питательных веществах в соответствии с нормами ВНИТИП. В комбикорм для гусят опытной группы вводили микробно-ферментный инокулянт (МФИ) из расчета 500 г на 10 кг комбикорма.

Для приготовления МФИ, в состав которого входили кишечный химус, содержащий нормальную микрофлору, микробные и собственные ферменты гусей, а также измельченная кишечная стенка, забивали клинически здоровых гусаков, проводили анатомическую разделку и лигировали кишечник от мышечного желудка до клоаки. Затем кишечник вырезали, измельчали его вместе с содержимым с помощью бытовой мясорубки и полученный фарш тут же смешивали с комбикормом, который немедленно скармливали гусятам в течение первых трех суток их жизни.

При проведении исследований учитывали сохранность птицы, некоторые морфологические и биохимические параметры крови, показатели неспецифической резистентности, зоотехнические характеристики роста, развития и продуктивности.

Кровь для исследований брали из крыловой вены от пяти гусят из каждой группы в 30- и 60-дневном возрасте. В крови определяли количество эритроцитов и лейкоцитов по методике Болотникова и Соловьева [2], гемоглобин в гемометре Сали [9], бактерицидную активность сыворотки крови по методу Смирновой и Кузьминой, концентрацию лизоцима по Ермольевой и Буяновской, активность бета-лизина ускоренным методом Бухарина [7], общий белок в сыворотке крови рефрактометрическим методом, общий кальций – по Колб и Камышникову [5], фосфор – Бригс в модификации Лебедева и Усовича [8].

Разделку тушек проводили по методике ВНИТИП. В мясе определяли влагу, протеин, жир и золу общепринятыми методами [6], содержание триптофана и оксипролина по методу Белькова с соавт. [1], а концентрацию холестерина по методу Зака, описанному Мартюшовым с соавт. [4].

Обработку цифрового материала проводили по Гатаулину [3]. Достоверным считали различия при $P<0,05$.

Результаты исследований

Исследования показали, что включение в комбикорм МФИ в первые три дня жизни гусят не оказало неблагоприятного воздействия на их рост и развитие. Птица была активной и хорошо потребляла корм. При этом скармливание добавки положительно сказалось на сохранности гусят, которая в опытной группе в течение первого критического месяца жизни составила 98%, тогда как в контроле только 90%. В целом за 6-месячный период выращивания в группе птицы, получавшей МФИ, пало всего лишь 4 гусенка, а в контрольной группе 15 голов (табл. 1).

Использование МФИ привело не только к снижению падежа гусей, но и стимулировало прирост их живой массы. Начиная с 10-дневного возраста и на протяжении всего эксперимента живая масса гусей опытной группы превосходила ($P<0,05$) таковую контрольной группы. В конце 1, 2 и 3-ей декад выращивания гусята, которым скармливали МФИ, превышали по массе своих сверстников из контрольной группы на 15,3; 34,4 и 18% соответственно, а в конце выращивания они весили в среднем на 605 г или на 12,4% больше, нежели контрольная птица.

Прижизненная ощипка 120-дневных гусей, проведенная специалистами птицефабрики, показала, что эта процедура экономически целесообразна и не наносит вреда птице. Отхода при этом не наблюдалось, а оперение у гусей практически полностью восстанавливалось через 1,5 месяца. Статистически значимых различий по выходу перо-пухового сырья с одной головы не отмечено, однако валовой сбор по всему поголовью в опытной группе превышал таковой в контроле на 21,2%.

Каковы же причины положительного действия на рост и развитие гусей кратковременного применения МФИ. Среди них можно отметить несколько, но главной, по нашему мнению, является своевременная инокуляция гусят полным комплексом отселекционированной микрофлоры желудочно-кишечного тракта взрослых гусей. Это приводит к быстрой колонизации пищеварительного тракта облигатной микрофлорой и тем самым препятствует его заселению условно-патогенными и патогенными бактериями, поступающими в организм птицы из внешней среды с кормом и водой. Адгезируясь на слизистой кишечника, микрофлора способствует активации созревания иммунной системы и при-

Таблица 1

Сохранность и зоотехнические показатели роста и продуктивности гусей

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Сохранность гусей в возрасте, дней: 1	100	100
10	97	99
20	92	99
30	90	98
120	86	97
180	85	96
% сохранности	85	96
Живая масса гусей в возрасте (дней), г 1	102,4±2,3	101,9±2,5
10	232,7±4,7	268,3±5,1*
20	589,4±15,6	792,1±17,8*
30	1341,5±45,8	1583,4±51,2*
180	4879,2±102,5	5483,7±104,8*
%	100,0	112,4
Среднесуточный прирост живой массы гусей за 6-месячный период выращивания, г	26,5	29,9
%	100,0	112,8
Выход перо-пухового сырья с одной головы, г	41,1±1,3	44,15±1,6
%	100,0	107,4
Валовой сбор перо-пухового сырья по всему поголовью, кг	3,533	4,283
%	100,0	121,2

* Разница с контролем достоверна – Р<0,05

нимает участие в переваривании питательных веществ. В этом ей активно помогают содержащиеся в МФИ пищеварительные ферменты, как микробного происхождения, так и синтезированные собственными железами гусаков, а образованные в результате переваривания корма в кишечнике взрослой птицы метаболиты (содержащиеся в добавке) легко усваиваются организмом молодняка и тем самым облегчают адаптацию птицы к новым условиям обитания после вылупления.

Экспериментальные данные, полученные при анализе крови, свидетельствуют, что добавка МФИ в первые три дня после вылупления способствовала активизации обменных процессов в организме гусей. Так, в крови гусят опытной группы в течение двух месяцев сохранялась повышенная концентрация гемоглобина, общего белка, кальция и фосфора (Р<0,05), достоверно возрастала бактерицидная активность сыворотки крови, а также увеличивалась лизоцимная активность и содержание бета-лизина (табл. 2).

Таким образом, полученные данные позволяют констатировать, что высокая сохранность и стимуляция роста и продуктивности птицы обеспечивалась при даче МФИ за счет активации иммунной системы, в частности ее гуморального звена, и повышения уровня обменных процессов в организме гусей.

В 6-месячном возрасте была проведена бонитировка гусей, в результате которой большая часть птицы опытной группы была оставлена на племя, тогда как в контроле почти 50% поголовья было отправлено на убой и реализовано в виде тушек или переработано в колбасную и консервную продукцию. Для анатомической характеристики тела гусей из каждой группы отбирали по пять особей и провели из разделку. Последняя показала, что масса потрошенной тушки в опытной группе превышала таковую в контрольной на 12,2%, а масса съедобных частей, мышц и костей превосходила аналогичные показатели в контрольной группе на 12,2; 12,0 и 13,2% соответственно (табл. 3).

Убойный выход также как и относительные величины вышеперечисленных показателей существенно не изменялись. Следовательно, применение МФИ не повлияло на анатомические характеристики составных частей тушки, а причиной по-

Таблица 2

Некоторые морфологические и физиолого-биохимические параметры крови гусей

Показатель	Группа и возраст (дней) гусей			
	контрольная		опытная	
	30	60	30	60
Эритроциты, 10^{12}/л	2,65±0,112	2,68±0,145	2,88±0,143	2,79±0,152
Лейкоциты, 10^9/л	24,39±0,174	25,17±0,193	24,45±0,182	25,23±0,225
Гемоглобин, г/л	89,4±1,68	106,2±1,17	101,3±1,42*	114,1±1,28*
Общий белок, г/л	53,2±2,55	57,3±2,34	67,4±2,78*	70,2±2,53*
Кальций, ммоль/л	3,45±0,034	2,58±0,077	3,63±0,035*	3,31±0,085*
Фосфор, ммоль/л	1,95±0,034	2,04±0,083	2,09±0,031*	2,45±0,092*
Неспецифическая резистентность: бактерицидная активность, %	65,91±0,90	68,79±0,75	69,98±0,93*	72,08±0,79*
лизоцимная активность, мкг/мл	14,12±0,64	10,97±0,59	17,95±0,78*	12,63±0,65
β-лизин, %	19,79±0,58	10,09±0,79	20,15±0,42	12,17±0,78

* Разница с контролем достоверна – Р<0,05

вышения абсолютных масс потрошенной тушки, съедобных частей, мышц и костей является повышение живой массы гусей. Сравнительная оценка химического состава мышц птицы показала, что он между группами существенно не различается, за исключением протеина, содержание которого в мясе гусей опытной группы повышалось на 13,3% (табл. 3).

Таким образом, результаты исследований позволяют заключить, что применение МФИ в первые три дня жизни гусят является эффективным приемом, обеспечивающим активацию иммунной системы, обменных процессов и повышение сохранности и продуктивности птицы.

Таблица 3

Результаты анатомической разделки тушек гусей и химический состав мяса

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса, г	4879,2±102,5	5483,7±104,8*
Масса потрошенной тушки, г (без крови, пера, головы, ног, крыльев, половых органов, желудочно-кишечного тракта, кроме мышечного желудка, без кутикулы)	3098,3±73,8	3476,7±81,6*
Убойный выход, %	63,5	63,4
Масса съедобных частей, г (мышцы, печень, сердце, мышечный желудок, почки, легкие, кожа, подкожный и внутренний жир)	2717,7±54,8	3048,9±62,5*
Отношение массы съедобных частей к живой массе, %	55,7	55,6
Масса мышц, г	1592,5±29,4	1783,6±32,7*
Отношение массы мышц к массе потрошенной тушки, %	51,4	51,3
Масса костей, г	721,9±18,6	817,0±22,5*
Отношение массы костей к массе потрошенной тушки, %	23,3	23,5
Химический состав мяса, г/100 г:		
вода	70,43±1,53	68,29±1,28
протеин	15,46±0,44	17,52±0,46*
жир	11,57±0,16	11,63±0,12
БЭВ	1,65	1,64
зола	0,89±0,05	0,92±0,03
триптофан, мг/кг	4089,3±83,4	4157,6±84,7
оксипролин, мг/кг	483,5±31,2	479,8±28,4
белково-качественный показатель	8,46	8,67
холестерин, мг/кг	673,2±11,6	664,9±10,5

* Разница с контролем достоверна – Р<0,05

РЕЗЮМЕ

В результате проведенного эксперимента установлено, что скармливание гусятам кишечного фарша (микробно-ферментного инокулянта) от взрослых гусаков в течение первых трех дней после вылупления стимулирует иммунную систему, обменные процессы и увеличивает сохранность и продуктивность птицы.

SUMMARY

The experiments performed on the goslings indicate that the use in the course of 3 day after hatching of microbe-enzymatic inoculant (intestinal stuffing obtained from the adult bird) stimulated immune system and metabolic processes, increased safety and performance of birds.

Литература

1. Бельков Г.И., Куранов Ю.Ф., Хруцкая С.Ф., Ляпин О.А. Оценка мясной продуктивности и качества мяса убойного скота. Оренбург. ВНИИМС. 1984. 58 с.
2. Болотников И.А., Соловьев Ю.В. Гематология птиц. Л.: Наука. 1980. 116 с.
3. Гатаулин А.М. Система прикладных статистико-математических методов обработки экспериментальных данных в сельском хозяйстве. М.: Изд-во МСХА. 1992. Ч. 1. 160 с.
4. Кальницкий Б.Д. (ред.). Методы биохимического анализа (справочное пособие). Боровск. 1997. 356 с.
5. Колб В.Г., Камышников В.С. Клиническая биохимия. Минск. 1976. 311 с.
6. Маслиева О.В. Анализ качества кормов и продукции птицеводства. М.: Колос. 1970. 176 с.
7. Маслянко Р.П. (ред.). Иммунологические методы исследования в животноводстве. Львов, 1987. 48 с.
8. Меньшиков В.В. (ред.). Методические указания по применению унифицированных клинических лабораторных методов исследования. М. 1973. 174 с.
9. Предтеченский В.И. Руководство по клиническим лабораторным исследованиям. М.: Медицина. 1964. 146 с.
10. Fuller R. Probiotics in man and animals. A review. J. Appl. Bacteriol. 1989. V.66. No. 5. P. 365-378.

УДК 619:616.71-001.5:591.111:636.7

Ю.В. Чернигов, В.Д. Конвай

Ветеринарная клиника «Кранк», Омский государственный аграрный университет, Омская государственная медицинская академия

ВЛИЯНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ В УСЛОВИЯХ ОСТЕОСИНТЕЗА ПО Г.А. ИЛИЗАРОВУ НА СОСТАВ КРОВИ СОБАК

Травматические повреждения таза у собак, особенно сопровождающиеся переломами вертлужной впадины, относятся к наиболее тяжелой травме опороно-двигательной системы. Лечение мелких домашних животных, страдающихданной патологией, консервативным методом не эффективно. Переломывертлужной впадины у собак по нашим данным за период с 2000 по 2007 годысоставляет 33% от общего количества переломов опорно-двигательной системы.При лечении данной патологии у собак мы применяем метод чрескостного-остеосинтеза аппаратом спице-стержневого типа [3,4]. В 7% случаевпостоперационный период протекает с осложнениями: отек мягких тканев вокругспиц, перелом спиц, припухлость в области операционного шва. Актуальнымявляется поиск лабораторных методов исследования, позволяющихконтролировать течение постоперационного периода, эффективность проводимой терапии, делать прогностические заключения.

Цель исследования

Изучение изменений биохимических и гематологических показателей крови, характеризующих эффективность заживления переломов вертлужной впадины у собак методом чрескостного остеосинтеза и разработка на этой основе методов прогнозирования течения постоперационного периода.

Материалы и методы

Объектом исследования служили собаки обоих полов в количестве 35 голов. Опытная группа состояла из клинических и экспериментальных животных в количестве 17 собак (6 и 11 соответственно), возраст животных составлял от 1 года до 5 лет, из них самцов - 9, самок - 8. В контрольной - 18 клинически здоровых беспородных собак в возрасте от 9 мес. до 4 лет. У экспериментальных животных опытной группы моделировали различные переломы вертлужной впадины (кранио-дорсальные, Y-образные, дорсо-вентральные) и в этот же день накладывали аппарат, фиксируя фрагменты суставной впадины. Клиническим собакам в день поступления в клинику (1-2 сутки) выполняли оперативное лечение аппаратом внешней фиксации. Перед операцией выполняли исходные рентгенограммы таза в двух стандартных проекциях: дорсо-вентральной и латеральной. Аппарат спице-стержневого типа накладывали под общим наркозом золетила с предварительной премедикацией растворами атропина, димед-